

WYPEŁNIA UCZEŃ

Numer PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kod ucznia

--	--	--

Próbna Nowa Matura z WSiP

Marzec 2014

Egzamin maturalny z matematyki dla klasy 2

Poziom rozszerzony

Informacje dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 8 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i kod.
3. Przeczytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Rozwiązania zadań zapisz długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. Odpowiedzi do zadań zamkniętych przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla ucznia. Zamaluj pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz właściwe.
6. Wyniki obliczeń do zadań z kodowaną odpowiedzią zakoduj na karcie odpowiedzi.
7. Rozwiązania zadań, w których należy samodzielnie sformułować odpowiedź, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreśl.
8. Możesz wykorzystać brudnopis. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
9. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
10. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 180 minut.
11. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 45 punktów.

Powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 6. wybierz poprawną odpowiedź i zaznacz ją na karcie odpowiedzi.

Zadanie 1. (0-1)

Dane są liczby a , b i c takie, że: $a = \frac{\sqrt{8} + \sqrt{32}}{\sqrt{2}}$, $b = \log_2 64 - \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$, $c = \left| (6 - \sqrt{11})(\sqrt{11} + 6) \right|$.

Liczby te uporządkowane rosnąco to

- A. a, b, c B. b, c, a C. c, a, b D. b, a, c

Zadanie 2. (0-1)

Zbiorem wszystkich liczb spełniających nierówność $|x + 3| - |2 - x| \geq 1$ jest przedział

- A. $(-\infty; -3)$ B. $\langle 0; +\infty$ C. $\langle 2; +\infty$ D. $\langle 0; 2$

Zadanie 3. (0-1)

Wiadomo, że $\log_{49} 2 = a$ oraz $\log_{49} 6 = b$. Zatem $\log_7 48$ jest równy

- A. $6a + 2b$ B. $4ab$ C. $12ab$ D. $3a + b$

Zadanie 4. (0-1)

Dany jest wielomian W opisany wzorem $W(x) = -0,3(x-3)(x^2-9)$.

Wskaż zdanie fałszywe.

- A. Wielomian W jest wielomianem stopnia trzeciego.
 B. Wielomian W ma dokładnie dwa pierwiastki.
 C. Liczba -3 jest pierwiastkiem wielomianu W .
 D. Wartość wielomianu W dla $x = 1$ jest równa $1,2$.

Zadanie 5. (0-1)

O funkcji liniowej f wiadomo, że liczba $\sqrt{5}$ jest jej miejscem zerowym oraz $f(5) + f(-5) = 10$. Funkcję f można opisać wzorem

- A. $f(x) = -\sqrt{5}x + 5$
 B. $f(x) = -5x - \sqrt{5}$
 C. $f(x) = \sqrt{5}x - 5$
 D. $f(x) = 5x - \sqrt{5}$

Zadanie 6. (0-1)

Dana jest funkcja f opisana wzorem: $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 4 & \text{dla } x < \sqrt{2} \\ 2x - 4 & \text{dla } x \geq \sqrt{2} \end{cases}$.

Wskaż zdanie fałszywe.

- A. Najmniejszą wartością funkcji f jest -4 .
 B. Miejscami zerowymi funkcji f jest 2 i $-\sqrt{2}$.
 C. Dla argumentów ujemnych funkcja f jest malejąca.
 D. Dla argumentów mniejszych od 2 funkcja f przyjmuje wartości ujemne.

ZADANIA Z KODOWANĄ ODPOWIEDZIĄ

W zadaniach od 7. do 12. zakoduj na karcie odpowiedzi wyniki obliczeń.

Zadanie 7. (0–2)

Średnia arytmetyczna ośmiu liczb jest równa 25,2. Średnia arytmetyczna tych samych ośmiu liczb i liczby p jest równa 16. Wyznacz liczbę p .

Zakoduj cyfrę dziesiątek, cyfrę jedności i pierwszą cyfrę po przecinku rozwinięcia dziesiętnego liczby p .

Zadanie 8. (0–2)

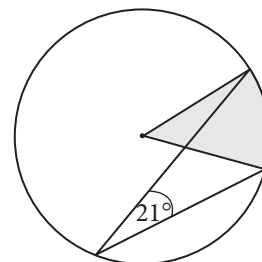
Oblicz dokładną wartość wyrażenia $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ} + \frac{1}{2} \sin 30^\circ$.

Zakoduj cyfrę jedności i dwie pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego otrzymanego wyniku.

Zadanie 9. (0–2)

Jaką częścią pola koła przedstawionego na rysunku obok jest pole zacieniowanego wycinka tego koła?

Zakoduj cyfrę jedności i dwie pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego otrzymanego wyniku.



Zadanie 10. (0–3)

Dany jest trójkąt o bokach długości 5, 8, 12. Dwusieczna największego kąta wewnętrznego tego trójkąta dzieli jeden z jego boków na dwa odcinki. Wyznacz długości tych odcinków.

Zakoduj cyfrę jedności i dwie pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego każdego z otrzymanych wyników.

długość dłuższego odcinka

długość krótszego odcinka

Zadanie 11. (0–4)

Wielomian W opisany wzorem $W(x) = x^4 - x^3 + 2mx^2 + 4nx + 48$ jest podzielny przez wielomian P opisany wzorem $P(x) = x^2 - x - 6$. Wyznacz odwrotności liczb m i n .

Zakoduj cyfrę jedności i dwie pierwsze cyfry po przecinku rozwinięcia dziesiętnego każdego z otrzymanych wyników.

odwrotność m

odwrotność n

Zadanie 12. (0–4)

Powierzchnia boczna walca jest prostokątem, którego przekątne mają długość $12\sqrt{3}$ cm i przecinają się pod kątem 60° . Długość wysokości walca jest równa długości dłuższego boku prostokąta. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego walca. (Przyjmij: $\pi = 3,14$ i $\sqrt{3} = 1,73$).

Zakoduj cyfrę setek, dziesiątek i jedności każdego z otrzymanych wyników.

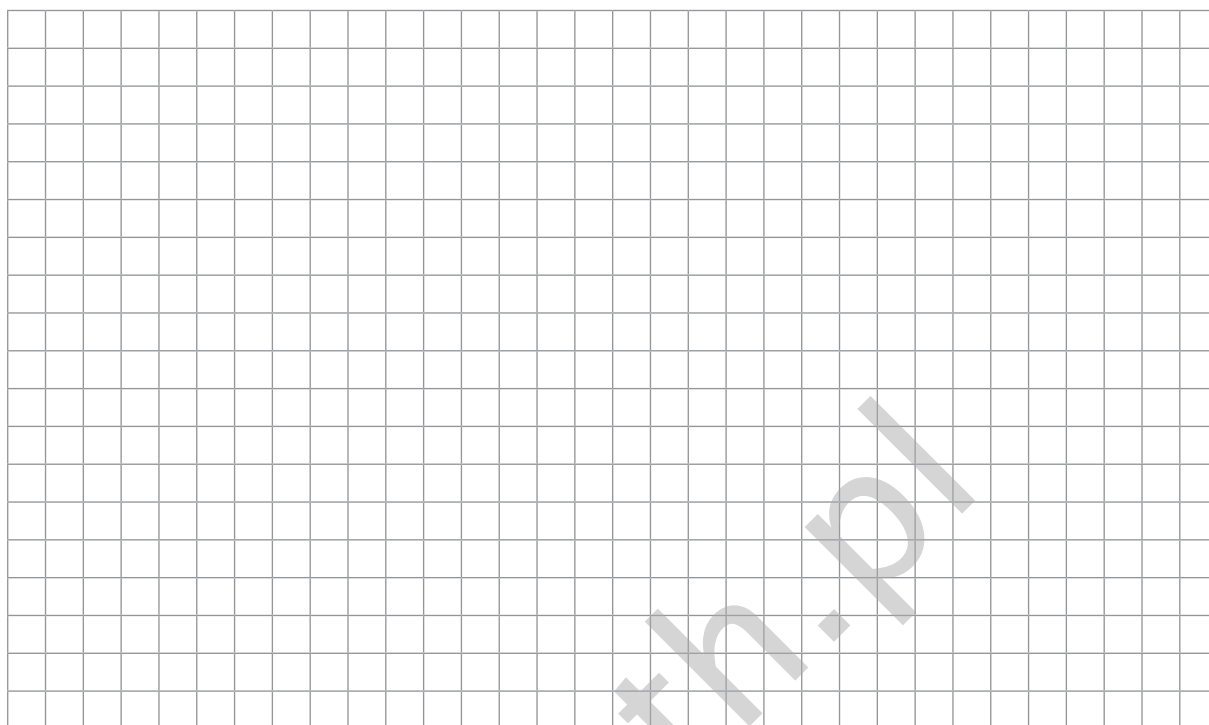
objętość walca

pole powierzchni walca

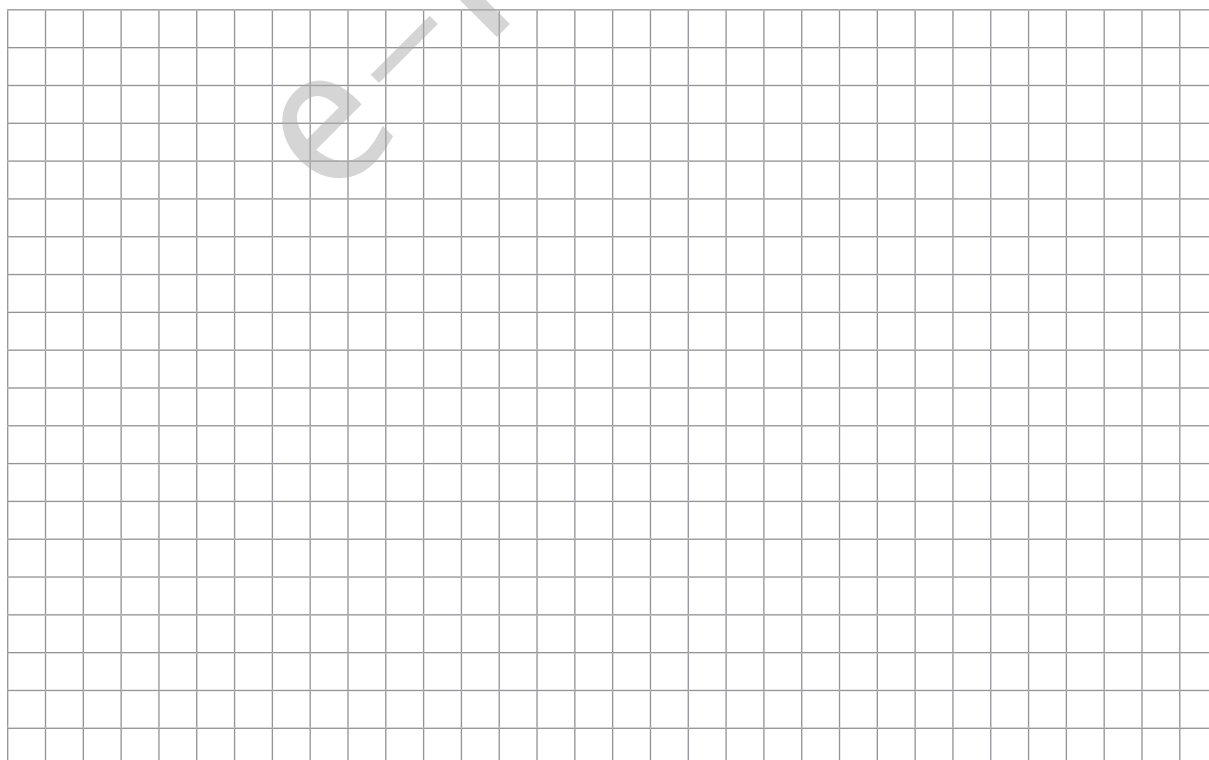
ZADANIA OTWARTE

Zadanie 13. (0–5)

Uzasadnij, że dla każdej liczby naturalnej nieparzystej k liczba $k^3 - k$ jest podzielna przez 24.

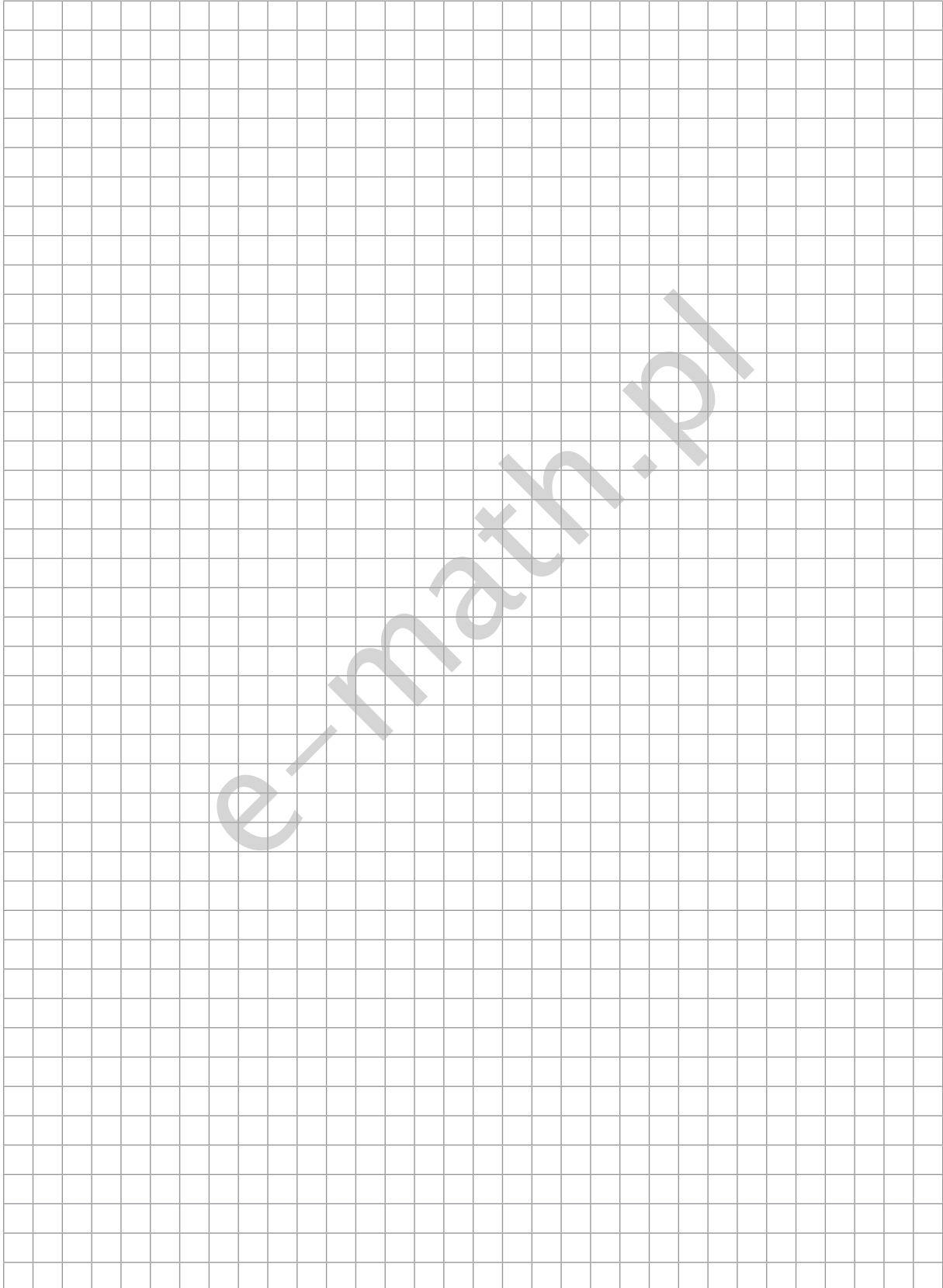
**Zadanie 14. (0–5)**

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których równanie $x^2 - 4mx + 3m^2 - 3m + 10 = 0$ ma dwa różne pierwiastki rzeczywiste x_1, x_2 takie, że $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 2m$.



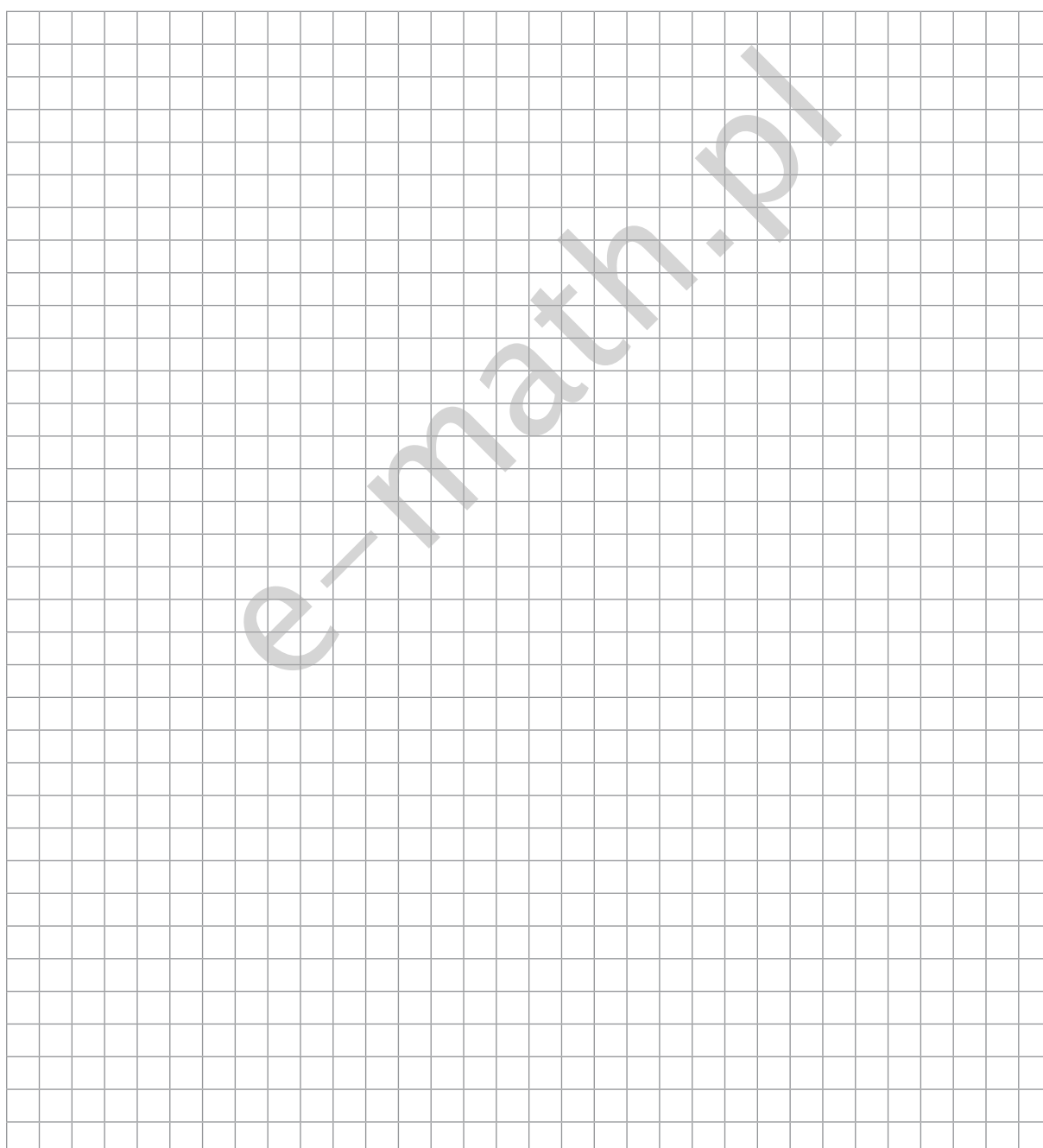
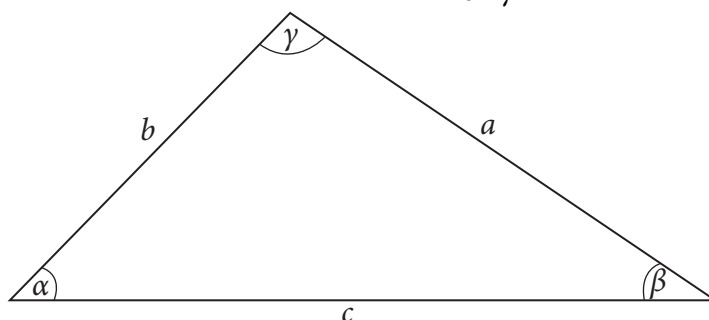
Zadanie 15. (0–6)

W okrąg wpisano czworokąt, którego dwa kąty mają miary 60° i 150° . Przekątna czworokąta leżąca naprzeciw mniejszego z tych kątów ma długość 8 cm. Oblicz długość promienia okręgu opisanego na tym czworokącie oraz długość drugiej przekątnej tego czworokąta.



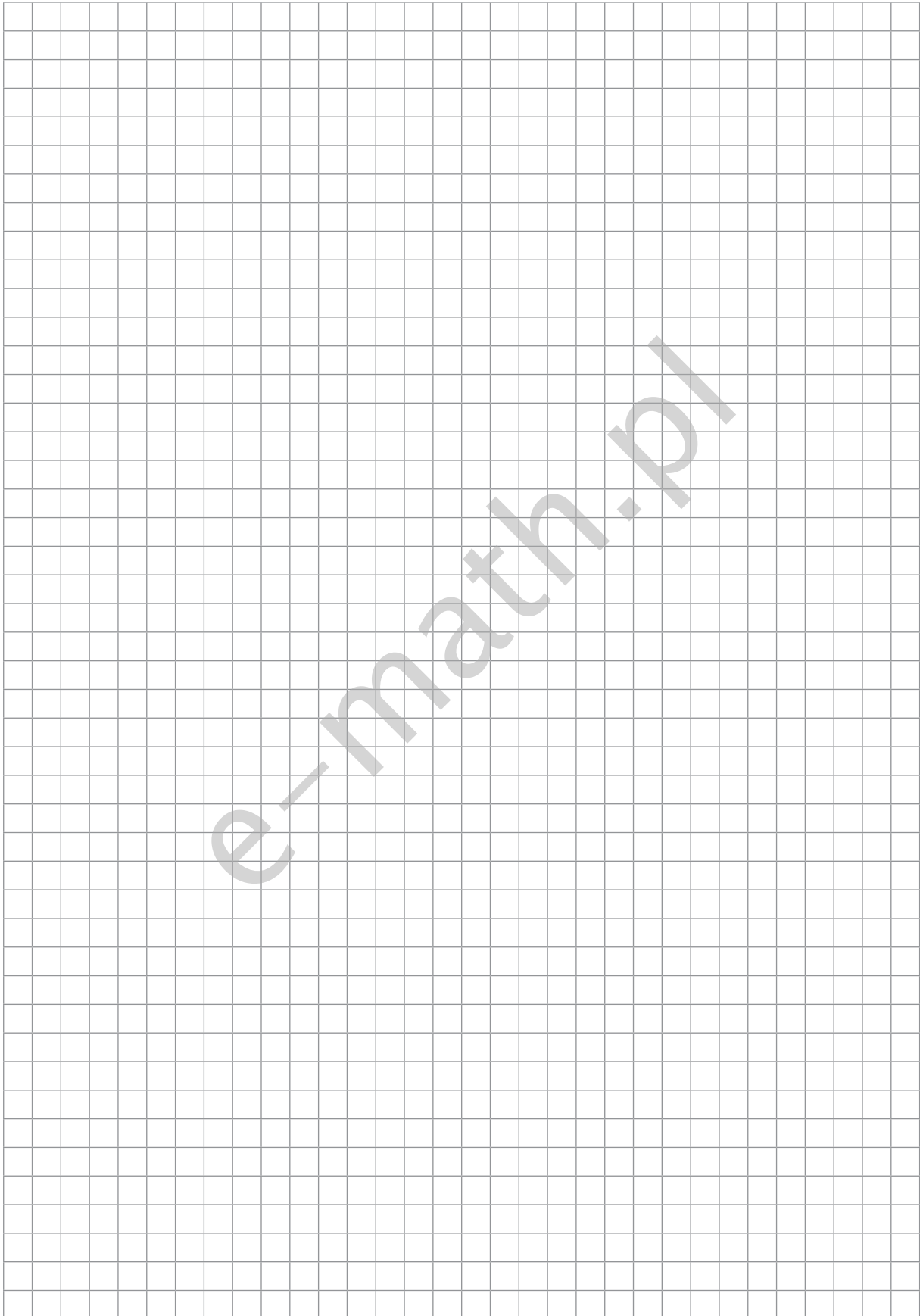
Zadanie 16. (0–6)

Dany jest trójkąt o bokach długości a , b , c i kątach o miarach α , β i γ (patrz: rysunek). Uzasadnij, że pole tego trójkąta można wyrazić wzorem $P_{\Delta} = \frac{c^2 \sin \alpha \cdot \sin \beta}{2 \sin \gamma}$.



BRUDNOPIS

(nie podlega ocenie)



KARTA ODPOWIEDZI

WYPEŁNIA UCZEŃ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer PESEL

Kod ucznia

--	--	--

Nr zad.	Odpowiedzi			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D

Nr zad.	Wielkości	Cyfry wyniku		
7	–			
8	–			
9	–			
10	długość dłuższego odcinka			
	długość krótszego odcinka			
11	odwrotność m			
	odwrotność n			
12	objętość			
	pole			

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL

Nr zad.	Liczba punktów						
	0	1	2	3	4	5	6
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUMA PUNKTÓW: _____